



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000055293/GRO		WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/000726		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26.01.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29.01.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. C07C253/34 C07C255/07			
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>			
Datum der Einreichung des Antrags 14.11.2005		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 26.05.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Bevollmächtigter Bediensteter Molina de Alba, J Tel. +49 89 2399-7823 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/000726

Feld Nr. 1 Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-26

in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-10

eingegangen am 14.11.2005 mit Schreiben vom 11.11.2005

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
 4. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 1
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/000726

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-10 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-10 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-10 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000726

1) Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: WO 02/26698 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; JUNGKAMP, TIM;
KUNSMANN-KEITEL, DAGMAR, PASCA) 4. April 2002 (2002-04-04)

2) Die vorliegende Anmeldung bezieht sich auf ein Verfahren zur Auftrennung von Stoffgemischen isomerer Pentennitrile, bei dem mindestens ein Isomer aus dem Gemisch abgereichert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Stoffgemische isomerer Pentennitrile ausgewählt sind, aus der Gruppe bestehend aus

- Mischungen, enthaltend 2-Methyl-3-butennitril und 3-Pentennitril,
- Mischungen, enthaltend 2-Methyl-3-butennitril und (Z)-2-Methyl-2-butennitril,
- Mischungen, enthaltend cis-2-Pentennitril und 3-Pentennitril,
- Mischungen, enthaltend (E)-2-Methyl-2-butennitril und 3-Pentennitril,

und die Trennung destillativ unter einem Druck von 0,001 bis 1 bar erfolgt.

3) Zu Punkt I

Die nach Artikel 19(1) PCT beim Internationalen Büro eingereichten Änderungen bringen Sachverhalte ein, die im Widerspruch zu Artikel 19(2) PCT über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen. Es handelt sich dabei um den Druckbereich von 0,001 bis 1 bar in Anspruch 1. Dieser Druckbereich ist auf S. 13, Z. 40; S. 17, Z. 37 und S. 19, Z. 32 für die drei zuerst erwähnten Mischungen erwähnt. Jedoch gibt es in der ursprünglichen Anmeldung keine Verbindung zwischen Mischungen aus (E)-2-Methyl-2-butennitril und 3-Pentennitril und einem Druck von 0,001 bis 1 bar.

Der vorliegende Bericht basiert daher auf einem unabhängigen Anspruch 1 wie jetzt in der Akte, der aber einen Druck für die Mischungen präzisiert, der nicht gegen den Artikel 19(2) PCT stößt.

3) Zu Punkt V

3.1 Neuheit (Art. 33(2) PCT)

D1 betrifft (vgl. Zusammenfassung) ein Verfahren zur Abtrennung von isomeren Pentennitrilen

durch Extraktivdestillation mit einem flüssigen Verdünnungsmittel wie Wasser. **D1** erwähnt auch (vgl. S. 2, Z. 39-S. 3, Z. 6), dass dieses Verfahren eine verbesserte Trennung ermöglicht, denn eine destillative Auftrennung dieses Isomeren-Gemisches bereitet erhebliche Probleme, da die relative Flüchtigkeit bestimmter Pentennitrilisomere im Bereich von 1 bis 500 kPa im Bereich von 1,0 bis 1,3 liegt. Jedoch erwähnt **D1** die Trennung von anderen Isomerenpaaren als Anspruch 1. Daher kann der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 10 als neu betrachtet werden.

3.2 Erfinderische Tätigkeit (Art. 33(3) PCT)

D1 wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen. Das Auftrennungsverfahren der vorliegenden Anmeldung unterscheidet sich von **D1** in den ausgewählten Isomer-Gemischen und dadurch, dass ein Azeotrop-bildendes flüssiges Verdünnungsmittel nicht erforderlich ist. Folglich kann die zu lösende Aufgabe darin gesehen werden, ein weiteres Verfahren zur Verfügung zu stellen für die Auftrennung von Pentennitrilisomeren.

Der Anmelder hat durch die eingereichten Beispiele nachgewiesen, dass für die gegebenen Pentennitril-Isomere die destillative Auftrennung mit umso höherer Effizienz gelingt, je niedriger der Destillationsdruck ist. Dieser Effekt ist im Stand der Technik nicht beschrieben oder vorgeschlagen worden. Daher könnte eine erfinderische Tätigkeit für Verfahren wie beantragt, die in Druckbereiche geführt werden, die unter dem Atmosphärendruck liegen, anerkannt werden. Jedoch schließen die beanspruchten Verfahren auch die destillative Auftrennung der Isomeren unter 1 bar, d.h. unter Atmosphärendruck, ein. Dies kann nicht als erfinderisch angesehen werden, da eine klassische Distillierung - und zwar unter Atmosphärendruck - die unmittelbare Lösung ist, an der der Fachmann ohne erfinderisches Zutun denken würde, um zwei flüssige Verbindungen zu trennen. Der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 10 kann daher nicht als erfinderisch angesehen werden.

3.3 Gewerbliche Anwendbarkeit (Art. 33(4) PCT)

Wird für alle Ansprüche anerkannt.

4) Zu Punkt VII

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000726

Die Referenzen bezüglich des veröffentlichten deutschen Patentanmeldungen auf S. 13, Z. 3-4 und S. 20, Z. 15 und 38 scheinen nicht richtig zu sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Auftrennung von Stoffgemischen isomerer Pentennitrile, bei dem
mindestens ein Isomer aus dem Gemisch abgereichert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennung der Stoffgemische isomerer Pentennitrile ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus
- Mischungen, enthaltend 2-Methyl-3-butennitril und 3-Pentennitril,
 - Mischungen, enthaltend 2-Methyl-3-butennitril und (Z)-2-Methyl-2-butennitril,
 - Mischungen, enthaltend cis-2-Pentennitril und 3-Pentennitril und
 - Mischungen, enthaltend (E)-2-Methyl-2-butennitril und 3-Pentennitril,
- destillativ unter einem Druck von 0,001 bis 1 bar erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei unterschiedliche Isomere aufgetrennt werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung 2-Methyl-3-butennitril und 3-Pentennitril enthält und aus einer Umsetzung von 1,3-Butadien mit Cyanwasserstoff an einem Hydrocyanierungskatalysator stammt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an 2-Methyl-3-butennitril in der Mischung 0,1 bis 99,9 Gew.-%, bezogen auf die Summe aller Pentennitrilisomere in der Mischung, beträgt und/oder der Anteil an 3-Pentennitril in der Mischung 0,1 bis 99,9 Gew.-%, bezogen auf die Summe der Pentennitrilisomere in der Mischung, beträgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung 2-Methyl-3-butennitril und (Z)-2-Methyl-2-butennitril enthält und aus einer Isomerisierung von 2-Methyl-3-butennitril stammt.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an 2-Methyl-3-butennitril in der Mischung 0,1 bis 99 Gew.-%, bezogen auf die Summe der Pentennitrilisomere in der Mischung, beträgt und/oder der Anteil an (Z)-2-Methyl-2-butennitril in der Mischung 0,1 bis 99 Gew.-%, bezogen auf die Summe der Pentennitrilisomere in der Mischung, beträgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung cis-2-Pentennitril und 3-Pentennitril enthält und aus einer Umsetzung von 3-Pentennitril mit Cyanwasserstoff an einem Hydrocyanierungskatalysator stammt
- 5
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an cis-2-Pentennitril in der Mischung 0,1 bis 99,9 Gew.-%, bezogen auf die Summe der Pentennitrilisomere in der Mischung, beträgt und/oder der Anteil an 3-Pentennitril in der Mischung 0,1 bis 99,9 Gew.-%, bezogen auf die Summe der Pentennitrilisomere in der Mischung, beträgt.
- 10
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung (E)-2-Methyl-2-butennitril und 3-Pentennitril enthält und aus einer Umsetzung von 1,3-Butadien mit Cyanwasserstoff an einem Hydrocyanierungskatalysator oder aus der Isomerisierung von 2-Methyl-3-butennitril oder aus einer Umsetzung von 3-Pentennitril mit Cyanwasserstoff an einem Hydrocyanierungskatalysator stammt
- 15
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an 3-Pentennitril in der Mischung 0,1 bis 99,9 Gew.-%, bezogen auf die Summe der Pentennitrilisomere in der Mischung, beträgt und/oder der Anteil an (E)-2-Methyl-2-butennitril in der Mischung 0,1 bis 99,9 Gew.-%, bezogen auf die Summe der Pentennitrilisomere in der Mischung, beträgt.
- 20